

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-53978

(P2001-53978A)

(43)公開日 平成13年2月23日 (2001.2.23)

(51)Int.Cl.⁷

H 04 N 1/60
B 41 J 2/52
G 06 F 3/12
G 06 T 5/00
H 04 N 1/46

識別記号

F I

H 04 N 1/40
G 06 F 3/12
B 41 J 3/00
G 06 F 15/68
H 04 N 1/46

D 2 C 2 6 2

L 5 B 0 2 1

A 5 B 0 5 7

3 1 0 A 5 C 0 7 7

Z 5 C 0 7 9

テマコト^{*}(参考)

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全6頁)

(21)出願番号

特願平11-230075

(22)出願日

平成11年8月16日(1999.8.16)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 水木 正孝

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

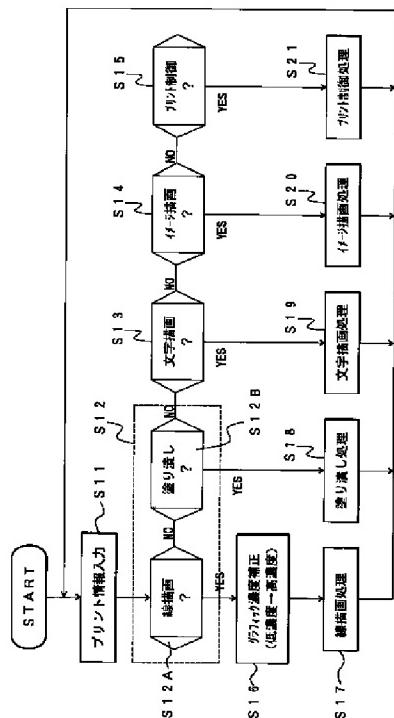
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 カラー画像処理装置

(57)【要約】

【課題】 細線処理で線情報を失うことなく処理し再現することができるカラー画像処理装置の提供。

【解決手段】 外部接続部5が外部装置1,2からのプリントに関する画像情報を受け取り、記憶部3にその情報を格納すると、処理する情報がグラフィック処理の情報であれば(ステップS11)、グラフィック処理部9は、その情報が線描画処理の情報であるか(ステップS12A)塗り潰し処理の情報であるか(ステップS12B)に分けて処理し、線描画処理の情報の場合には、グラフィック濃度補正部10において低濃度の色情報を再現可能な濃度(高濃度)になるまでに変換して(ステップS16)線描画処理を行なう(ステップS17)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部装置から受け取った画像情報がグラフィック情報であったとき、前記グラフィック情報を処理するグラフィック処理手段と、
 前記グラフィック情報の濃度の補正を行なうグラフィック濃度補正手段と、を有し、
 前記グラフィック処理手段は、前記処理すべきグラフィック情報の濃度が低濃度であったとき、前記グラフィック濃度補正手段によって前記低濃度の色情報を再現可能な濃度まで補正させることを特徴とするカラー画像処理装置。

【請求項2】 前記カラー画像処理装置は、更に、線の太さをおよび長さを検出する線太検出手段を有し、前記線太検出手段により検出した前記線が再現可能な幅、長さに達していないときにのみ、前記線に対して前記グラフィック濃度補正手段による前記補正を行なうことを特徴とする請求項1に記載のカラー画像処理装置。

【請求項3】 前記カラー画像処理装置は、更に、カラー情報をお白黒の輝度情報に変換するカラー白黒変換手段を有し、前記カラー白黒変換手段により変換された輝度情報に対して前記グラフィック濃度補正手段による前記補正を行なうことを特徴とする請求項1または2に記載のカラー画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カラーレーザプリンタなどのカラー画像処理装置に関し、特に、グラフィック描画、とりわけ、細線処理で線情報を失うことなく処理し再現することができるカラー画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 通常のカラーレーザプリンタなどのプリンタ装置では、1ピクセルで256階調を再現することは困難である。これを再現するために、通常、 $n \times m$ ピクセルのディザ処理等の中間調処理を施して階調を得ている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のカラー画像処理装置によれば、この階調処理のため、ディザパターン未満の太さ（長さ）の線では色を忠実に表現できないばかりか、全く描画されないという問題があった。この傾向は細線、低濃度そして点線、破線ほど強く現れる。細線を多用するアプリケーション、とりわけ、CAD等においてこの問題は深刻である。

【0004】 従って、本発明の目的は、細線処理で線情報を失うことなく処理し再現することができるカラー画像処理装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の目的を達成するため、外部装置から受け取った画像情報がグラ

フィック情報であったとき、前記グラフィック情報を処理するグラフィック処理手段と、前記グラフィック情報の濃度の補正を行なうグラフィック濃度補正手段と、を有し、前記グラフィック処理手段は、前記処理すべきグラフィック情報の濃度が低濃度であったとき、前記グラフィック濃度補正手段によって前記低濃度の色情報を再現可能な濃度まで補正させることを特徴とするカラー画像処理装置を提供するものである。

【0006】 以上構成において、前記カラー画像処理装置は、更に、線の太さをおよび長さを検出する線太検出手段を有し、前記線太検出手段により検出した前記線が再現可能な幅、長さに達していないときにのみ、前記線に対して前記グラフィック濃度補正手段による前記補正を行なうことが望ましい。

【0007】 また、前記カラー画像処理装置は、更に、カラー情報を白黒の輝度情報に変換するカラー白黒変換手段を有し、前記カラー白黒変換手段により変換された輝度情報に対して前記グラフィック濃度補正手段による前記補正を行なうことが望ましい。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0009】 【第1の実施の形態】 図1は本発明の第1の実施の形態によるカラー画像処理装置の要部のブロック図である。図において、符号11はカラー画像処理装置全体を示している。図に示すように、このカラー画像処理装置11は、CPU1と、ROM/RAM2と、記憶部3と、書き込み部4と、外部接続部5と、画像処理部6と、文字処理部7と、イメージ処理部8と、グラフィック処理部9と、グラフィック濃度補正部10と、から構成されており、各構成部は、共通のバス20を介して相互に接続されている。

【0010】 以上構成において、印刷すべき画像情報と用紙サイズなどの条件設定に関する情報は、パーソナルコンピュータ等の外部装置12から送られてくる。カラー画像処理装置11側ではインターフェイスなどの役割を行なう外部接続部5を通して外部装置12からの情報を受け取り、記憶部3の所定位置に格納する。

【0011】 記憶部3に記憶された外部装置12からの画像情報は、画像処理部6により頁毎の印刷したい形態に処理され、再び記憶部3に記憶される。カラー画像の場合は、シアン、マゼンタ、イエロー（、ブラック）毎に情報処理されて記憶されている。ここで、画像処理部6は処理する情報毎に、例えば、文字処理であれば文字処理部7で、イメージ処理であればイメージ処理部8で、グラフィック処理であればグラフィック処理部9で、それぞれ情報処理を行なう。

【0012】 図2は、第1の実施の形態によるカラー画像処理装置の動作を説明するための図である。ここでは、細線処理で低濃度の色情報を再現可能な濃度まで変

3
換しグラフィック処理を行なう動作を説明している。まず、外部接続部5が外部装置12からのプリントに関する画像情報を受け取り、記憶部3にその情報を格納する（ステップS11）。記憶部3に画像情報が格納されると、画像処理部6は処理する情報毎に、例えば、それが文字処理の情報であれば（ステップS13）文字処理部7で情報処理を行ない（ステップS19）、イメージ処理の情報であれば（ステップS14）イメージ処理部8で情報処理を行ない（ステップS20）、プリント制御の情報であれば（ステップS15）プリント制御処理を行なう（ステップS21）。一方、グラフィック処理の情報であれば（ステップS12）、グラフィック処理部9は、その情報が線描画処理の情報であるか（ステップS12A）塗り潰し処理の情報であるか（ステップS12B）に分けて処理し、線描画処理の情報の場合には、グラフィック濃度補正部10において低濃度の色情報を再現可能な濃度（高濃度）になるまでに変換して（ステップS16）線描画処理を行なう（ステップS17）。塗り潰し処理の情報の場合には、グラフィック処理部9は、塗り潰し処理を実行する（ステップS18）。

【0013】このように、本実施の形態によれば、グラフィック処理部でグラフィック濃度補正を施すようにしたので、細線処理で線情報を失うことなく処理し再現することができる。

【0014】〔第2の実施の形態〕図3は本発明の第2の実施の形態によるカラー画像処理装置の要部のブロック図である。図1と同一の内容には同一の符号を付したので重複する説明は省略するが、この実施の形態では、図1の構成に加えて、更に、線太検出部13を有する点に特徴がある。解決しようとする課題が細線特有の問題であることに注目し、太さ、長さ検出機能により細線のみ階調性よりも再現性を優先させるためである。

【0015】図4は、この第2の実施の形態によるカラー画像処理装置の動作を説明するための図である。ここでは、細線処理で線が色再現可能な幅、長さに達していないとき、低濃度の色情報を再現可能な濃度まで変換しグラフィック処理を行なう動作を説明している。まず、外部接続部5が外部装置12からのプリントに関する画像情報を受け取り、記憶部3にその情報を格納する（ステップS31）。記憶部3に画像情報が格納されると、画像処理部6は処理する情報毎に、例えば、それが文字処理の情報であれば（ステップS33）文字処理部7で情報処理を行ない（ステップS40）、イメージ処理の情報であれば（ステップS34）イメージ処理部8で情報処理を行ない（ステップS41）、プリント制御の情報であれば（ステップS35）プリント制御処理を行なう（ステップS42）。一方、グラフィック処理の情報であれば（ステップS32）グラフィック処理部9は、その情報が線描画処理の情報であるか（ステップS32

10
A）塗り潰し処理の情報であるか（ステップS32B）に分けて処理し、線描画処理の情報の場合には、グラフィック処理部9は線太検出部13にて処理しようとしている線が色再現可能な幅、長さか否か判定し（ステップS36）、色再現可能な幅、長さに達していないときのみグラフィック濃度補正部10において低濃度の色情報を再現可能な濃度（高濃度）になるまでに変換して（ステップS37）線描画処理を行なう（ステップS38）。塗り潰し処理の情報の場合には、グラフィック処理部9は、塗り潰し処理を実行する（ステップS39）。

【0016】このように、本実施の形態によれば、グラフィック処理部で再現性の乏しい細線のみグラフィック濃度補正を施しているので、太（長）線の色再現性に悪影響を与えることなく、細線処理で線情報を失うことなく処理し再現することができる。

【0017】〔第3の実施の形態〕図5は本発明の第3の実施の形態によるカラー画像処理装置の要部のブロック図である。図1と同一の内容には同一の符号を付したので重複する説明は省略するが、この実施の形態では、図1の構成に加えて、更に、カラー白黒変換部14と、を有する点に特徴がある。カラー画像の白黒プリントモードにも適用させるためである。

【0018】図6は、この第3の実施の形態によるカラー画像処理装置の動作を説明するための図である。ここでは、カラー情報を輝度情報を変換し、白黒プリントモードにした場合の細線処理で、低濃度の色情報を再現可能な濃度まで変換しグラフィック処理を行なう動作を説明している。まず、外部接続部5が外部装置12からのプリントに関する画像情報を受け取り、記憶部3にその情報を格納する（ステップS51）。記憶部3に画像情報が格納されると、画像処理部6は処理する情報毎に、例えば、それが文字処理の情報であれば（ステップS53）カラー白黒変換部14においてグレイ情報に変換した上で（ステップS58）文字処理部7で情報処理を行ない（ステップS64）、イメージ処理の情報であれば（ステップS54）カラー白黒変換部14においてグレイ情報に変換した上で（ステップS59）イメージ処理部8で情報処理を行ない（ステップS65）、プリント制御の情報であれば（ステップS55）プリント制御処理を行なう（ステップS67）。一方、グラフィック処理であれば（ステップS52）グラフィック処理部9は、その情報が線描画処理の情報であるか（ステップS52A）塗り潰し処理の情報であるか（ステップS52B）に分けて処理し、線描画処理の情報の場合には、カラー白黒変換部14においてグレイ情報に変換し（ステップS56）、線太検出部13を有していれば処理しようとしている線が色再現可能な幅、長さか否か判定し（ステップS61）、色再現可能な幅、長さに達していないときのみ（ステップS61の判断：YES）グラフ

イック濃度補正部10にて低濃度の色情報を再現可能な濃度まで変換し(ステップS62)線画描画処理を行なう(ステップS63)。塗り潰し処理の場合には、グラフィック処理部9は、カラー白黒変換部14においてグレイ情報に変換した上で(ステップS57)塗り潰し処理を実行する(ステップS64)。

【0019】このように、本実施の形態によれば、カラー白黒変換されたグレイ情報でグラフィック処理部でグラフィック濃度補正を施しているので、細線処理で線情報を失うことなく処理し再現することができる。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のカラー画像処理装置によれば、外部装置から受け取った画像情報がグラフィック情報であったとき、グラフィック情報を処理するグラフィック処理手段と、グラフィック情報の濃度の補正を行なうグラフィック濃度補正手段と、を有し、グラフィック処理手段は、前記処理すべきグラフィック情報の濃度が低濃度であったとき、グラフィック濃度補正手段によって低濃度の色情報を再現可能な濃度まで補正させるようにしたので、細線処理で線情報を失うことなく処理し再現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態によるカラー画像処理装置の要部のブロック図である。

【図2】第1の実施の形態によるカラー画像処理装置の*

*動作を説明するための図である。

【図3】第2の実施の形態によるカラー画像処理装置の要部のブロック図である。

【図4】第2の実施の形態によるカラー画像処理装置の動作を説明するための図である。

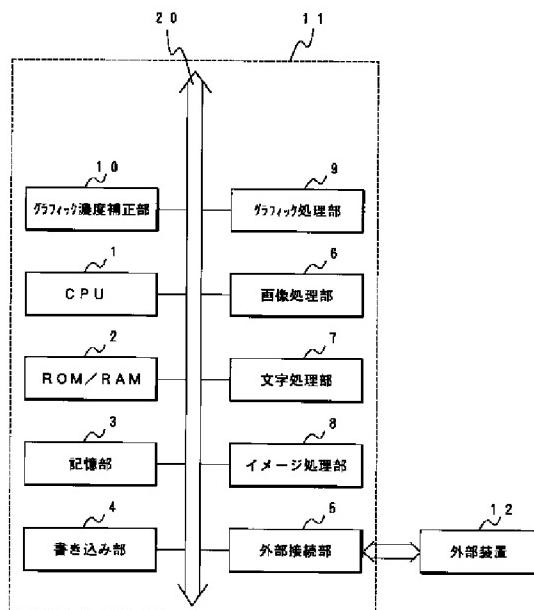
【図5】第3の実施の形態によるカラー画像処理装置の要部のブロック図である。

【図6】第3の実施の形態によるカラー画像処理装置の動作を説明するための図である。

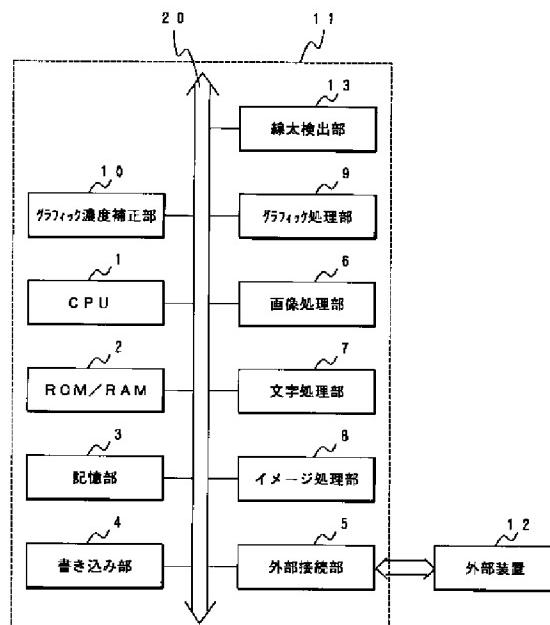
10 【符号の説明】

- | | |
|----|---------------|
| 1 | C P U |
| 2 | R O M / R A M |
| 3 | 記憶部 |
| 4 | 書き込み部 |
| 5 | 外部接続部 |
| 6 | 画像処理部 |
| 7 | 文字処理部 |
| 8 | イメージ処理部 |
| 9 | 外部接続部 |
| 10 | グラフィック濃度補正部 |
| 11 | カラー画像処理装置 |
| 12 | 外部装置 |
| 13 | 線太検出部 |
| 14 | 線太検出部 |
| 20 | バス |

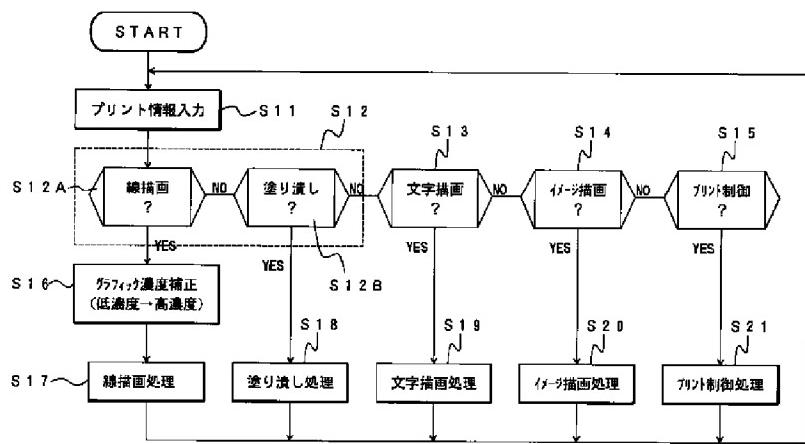
【図1】



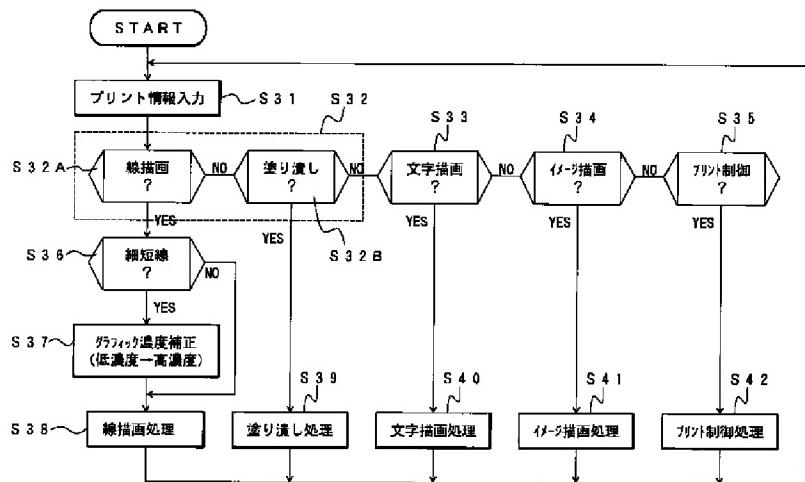
【図3】



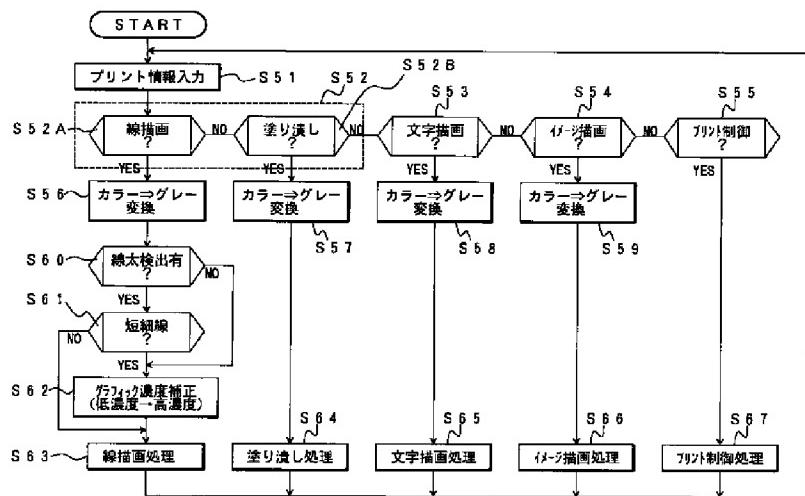
【図2】



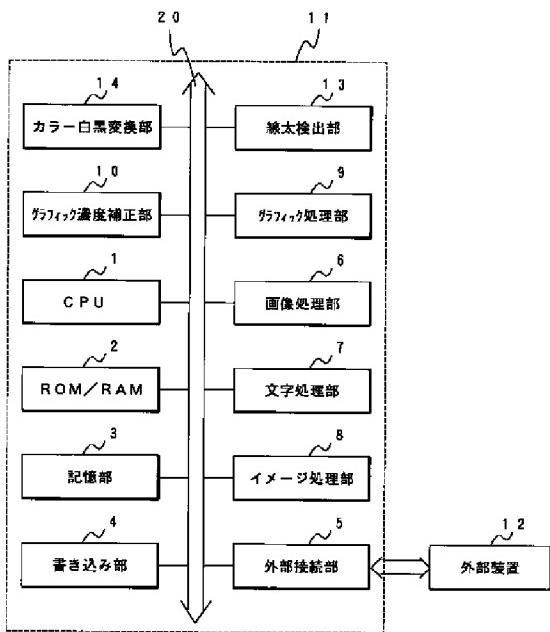
【図4】



【図6】



【図5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C262 AA05 AA24 AB13 BA09 BA16
 BC07 CA09 DA01 EA13
 5B021 AA01 LG07 LG08
 5B057 CA01 CA08 CA11 CB01 CB08
 CB11 CC03 CE11 CE18 CF02
 5C077 LL08 MP08 PP15 PP31 PP33
 PP38 PP43 PQ20 TT03
 5C079 HB03 LA01 LA12 LB15 NA02
 PA03